

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-183836

(43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.Cl.

H04H 1/00
H04B 7/26
H04N 7/08
H04N 7/081
H04N 7/173
H04N 7/20

(21)Application number : 10-356078

(71)Applicant : FUNAI ELECTRIC CO LTD
FUNAI ELECTRIC ENG CO LTD

(22)Date of filing : 15.12.1998

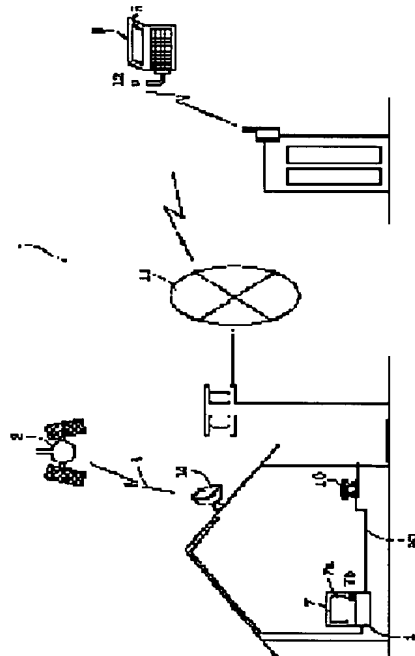
(72)Inventor : ABE TSUTOMU

(54) INFORMATION TRANSMISSION SYSTEM FOR DIGITAL SATELLITE BROADCAST

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an information transmission system which can obtain convenient information received from a digital satellite broadcast even away from home through a communication network.

SOLUTION: The information transmission system 1 for digital satellite broadcasting is equipped with a receiving device 4 which obtains various pieces of information from a digital satellite broadcast 3 by receiving the digital satellite broadcast 3 and is capable of communicating through the communication network 11 and a portable terminal device 6 which has a display part 5 and is capable of communicating through the communication network 11. The information obtained from the digital satellite broadcast 3 is transmitted from the receiving device 4 to the portable terminal device 6 through the communication network 11 by performing specific operations by using the portable terminal device 6 and displayed on the display part 5 of the portable terminal device 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-183836

(P2000-183836A)

(43) 公開日 平成12年6月30日 (2000.6.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	B 5 C 0 6 3
H 0 4 B 7/26		H 0 4 N 7/173	6 1 0 Z 5 C 0 6 4
H 0 4 N 7/08		7/20	6 2 0 5 K 0 6 7
7/081		H 0 4 B 7/26	M
7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/08	Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-356078

(22) 出願日 平成10年12月15日 (1998. 12. 15)

(71) 出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(71) 出願人 390004983

株式会社船井電機研究所

東京都千代田区外神田4丁目11番5号

(72) 発明者 阿部 勉

東京都千代田区外神田4丁目11番5号 株式会社船井電機研究所内

F ターム (参考) 5C063 AB03 AB10 DA01 DA03 DA05
EB27 EB33

5C064 AA06 AC07 AC20 AD08 AD18

5K067 AA34 BB04 DD52 EE02 FF02

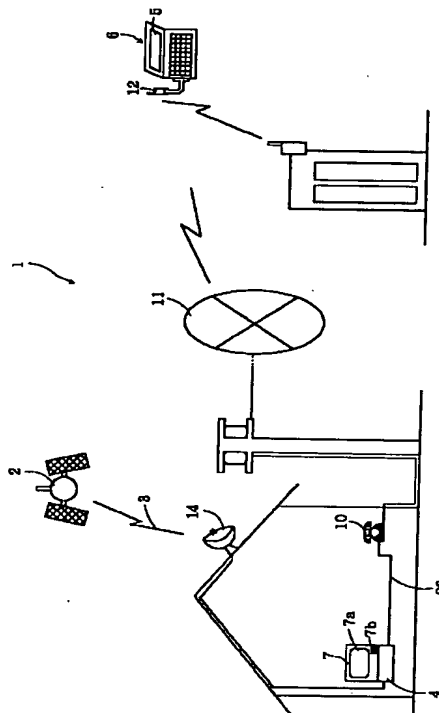
FF23

(54) 【発明の名称】 デジタル衛星放送の情報伝送システム

(57) 【要約】

【課題】 デジタル衛星放送から受信する便利な情報を外出先でも通信回線網を介して取得することが可能な情報伝送システムを提供する。

【解決手段】 デジタル衛星放送3を受信することにより、デジタル衛星放送3から各種情報を取得すると共に通信回線網11を介して通信可能な受信装置4と、表示部5を有すると共に通信回線網11を介して通信可能な携帯端末装置6と、備えたデジタル衛星放送の情報伝送システム1において、携帯端末装置6を用いて所定の操作を行うことによりデジタル衛星放送3から取得した各種情報を、受信装置4から通信回線網11を介して携帯端末装置6へ伝送させ、携帯端末装置6の表示部5に表示させるようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル衛星放送を受信することにより
上記デジタル衛星放送から各種情報を取得すると共に通
信回線網を介して通信可能な受信装置と、表示部を有す
ると共に上記通信回線網を介して通信可能な携帯端末装
置と、を備え、上記携帯端末装置を用いて所定の操作を
行うことにより、上記デジタル衛星放送から取得した上
記各種情報を、上記受信装置から上記通信回線網を介し
て上記携帯端末装置へ伝送させ、上記携帯端末装置の表
示部に表示させるようにしたデジタル衛星放送の情報伝
送システム。

【請求項 2】 前記各種情報には、少なくとも放送番組
の映像及び音声データと共に送信されるその放送番組に
関する番組情報もしくは所定期間内の放送予定番組に関
する EPG データの一方または双方が含まれていること
を特徴とする請求項 1 記載のデジタル衛星放送の情報伝
送システム。

【請求項 3】 前記受信装置は、モデム等の電話装置を
介して前記通信回線網にその内部のチューナーが接続さ
れていると共に、前記所定の操作に上記電話装置につな
がる上記チューナーを操作することが含まれていること
を特徴とする請求項 1 または 2 記載のデジタル衛星放送
の情報伝送システム。

【請求項 4】 前記携帯端末装置は、PHS 等の前記通
信回線網に接続される携帯型電話機に接続可能なもので
あることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のデジ
タル衛星放送の情報伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、衛星放送の放送電
波に重畳して送信される放送番組データ等の各種データ
を、通信回線網を介して携帯端末装置に伝送するデジ
タル衛星放送の情報伝送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年のテレビジョン放送では、衛星を利用
したデジタル衛星放送が普及しつつある。デジタル衛星
放送は、チャンネル数が非常に多く、視聴者は好みに
合わせて様々な番組を視聴することが可能となっている
。これら多くのチャンネルの中には、交通情報専門の
チャンネルや天気予報専門のチャンネル等、生活に密着
した、いわゆる役立つ情報を伝達するための専門チャ
ネルもある。

【0003】 一方、デジタル衛星放送では、主に、映像
や音声データで構成される放送電波に重畳させて、その
番組の番組情報やある所定期間分の番組表（EPG デ
ータ）等、各種情報が送られており、それらの各種情報を
TV 画面に表出させることにより、専門チャンネル以外
からも種々の情報が得られるようになってきている。これら
の各種情報の中にも、上述した専門チャンネルと同様、
生活に密着したいわゆる役立つ情報等が含まれている。

そのため、視聴者は、上述した専門チャンネルや放送番
組に重畳して送られた各種情報を、TV 画面に表示させ
て視聴することにより、自宅に居ながらにして様々な情
報を得ることが可能となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述し
たデジタル衛星放送は、放送局との間で放送番組を配信
する契約を結んだテレビ受像機でしか受信することがで
きない。すなわち、視聴者は、自宅でテレビ視聴してい
るときには、これら各種の情報を取得することが可能で
あるが、一旦、外出すると、それらの情報を得ることが
できない。そのため、交通情報や天気予報のような外出
先で得られると特に便利な情報を、自宅でしか得ること
ができず、利便性を欠くという問題が生じている。

【0005】 一方、上述したデジタル衛星放送に関する
技術ではないが、各種情報を通信回線網を介して携帯端
末装置に伝送する技術が、従来より種々開示されてい
る。例えば、実用新案登録第 3045236 号公報に記載の
監視装置は、監視カメラで撮像した動画データを通
信網を介して携帯通信機器に出力させるようになって
いる。また、実開平 3-48945 号公報に記載の携帯
テレビ電話機は、カメラ部で撮像した画像から送信す
べき静止画像を作成し、この静止画像を電話回線を介
して伝送するものとなっている。

【0006】 上述の各従来技術によれば、ユーザー等が
任意の地点に設置したり、あるいは自分で操作するカメ
ラ等で撮像した映像をデジタル信号として通信回線網を
介して携帯通信機等に伝送し、その携帯通信機等でその
情報を取得することができるようになっている。しかし
ながら、デジタル衛星放送によって、放送局から配信さ
れた生活に密着した便利な情報等のデータを外出先で取
得可能なものとはなっていない。

【0007】 すなわち、上述の各従来技術では、データ
の送信元において必ずカメラ等の撮像用の装置が必要と
なる上、このカメラ等で目標物を撮像し、これをデータ
化して伝送しなくてはならない。そのため、これらの装
置は、カメラ等で撮像可能なその周辺の情報（画像デー
タ）を伝送することは可能であっても、テレビジョン放
送のように広域に渡る公共の情報（交通情報や天気予報
等）を伝送するものではない。したがって、上述の従来
技術においても、外出先等において、デジタル衛星放送
によって送られてくる便利な情報を受信することはでき
ない。

【0008】 なお、上述したデジタル衛星放送を受信可
能な受信装置としてのテレビ受像機は、家庭内に設置さ
れた電話機に接続されており、この電話機を介して公衆
通信回線網に接続されている。しかしながら、これは、
デジタル衛星放送の配給会社が、テレビ受像機で視聴し
た時間に応じて各家庭に対し視聴料金の請求を行うため
の基礎データを、各テレビ受像機から収集するためのもの

のであって、その他種々のデータを伝送するようなシステムにはなっていない。

【0009】本発明の目的は、上述した問題点を解消するため、デジタル衛星放送から受信する便利な情報を外出先でも通信回線網を介して取得することが可能なデジタル衛星放送の情報伝送システムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述した目的に鑑みて、請求項1記載のデジタル衛星放送の情報伝送システムは、デジタル衛星放送を受信することによりデジタル衛星放送から各種情報を取得すると共に通信回線網を介して通信可能な受信装置と、表示部を有すると共に通信回線網を介して通信可能な携帯端末装置と、を備え、携帯端末装置を用いて所定の操作を行うことにより、デジタル衛星放送から取得した各種情報を、受信装置から通信回線網を介して携帯端末装置へ伝送させ、携帯端末装置の表示部に表示させるようにしている。

【0011】そのため、視聴者は、携帯端末装置を通信回線網に接続して所定の操作を行うことにより、自宅以外

10 【0016】チューナー4は、ディスプレイ7a及びスピーカ7bを有するモニター装置7に接続されており、放送衛星2から送られてくる衛星放送電波3を受信すると、この衛星放送電波3を各種信号に分波してモニター装置7へ伝送するものとなっている。モニター装置7では、この衛星放送電波3に含まれる動画データ等で構成される映像データ9aをディスプレイ7aに表示すると共に、音声データ9bをスピーカ7bから出力するようになっている。なお、チューナー4は、映像データ9a及び音声データ9bの他にも各種情報を衛星放送電波3から取得し、それを内部に格納するようになっている。視聴者は、所定の操作を行うことにより、チューナー4に格納された各種情報を、モニター装置7に表示させることが可能となっている。

【0012】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載のデジタル衛星放送の情報伝送システムにおいて、各種情報には、少なくとも放送番組の映像及び音声データと共に送信されるその放送番組に関する番組情報もしくは所定期間内の放送予定番組に関するEPGデータの一方または双方が含まれている。そのため、外出先において、携帯端末装置で現在放送中の番組に関するデータ

30 実施の形態では、携帯端末装置6を用いて所定の操作を行うことにより、公衆通信回線網11を介してチューナー4で取得した各種情報を、チューナー4から携帯端末装置6へ圧縮した状態で伝送させ、携帯端末装置6でその圧縮状態を解凍した後、携帯端末装置6の表示部5に表示させることができるようになっている。なお、このときの情報の伝送スピードは、文字データの伝送のみとすれば2400bps程度でも良いが、動画データである映像データ9aや音声データ9bも同時に送ったりする場合等は、さらに伝送スピードを高速なものにして対応する。

【0013】また、請求項3記載の発明は、請求項1または2記載のデジタル衛星放送の情報伝送システムにおいて、受信装置は、モデム等の電話装置を介して通信回線網にその内部のチューナーが接続されていると共に、所定の操作に電話装置につながるチューナーを操作することが含まれている。そのため、受信装置自体に電話装置の機能が特別に付加されていなくても、受信装置を電話装置に接続するだけで、上述の作用を享受できること

40 【0018】放送衛星2から送られてくる衛星放送電波3は、図3に示すように、放送番組に関するデータ等、各種デジタルデータを複数のパケットに格納しそれらを連続的につなげて形成されたトランスポンダ9として送信されてくるものとなっている。このトランスポンダ9には、各々無線周波数(RF=Radio Frequency)が割り振られており、チューナー4はその無線周波数を調節することにより複数送られてくるトランスポンダ9のうちの1つを受信することが可能となっている。

【0014】さらに、請求項4記載の発明は、請求項1、2または3記載のデジタル衛星放送の情報伝送システムにおいて、携帯端末装置は、PHS等の通信回線網に接続される携帯電話機に接続可能なものとなっている。そのため、外出先にコンピュータ等の接続端子を有する公衆電話等がなくても、携帯電話機を所持していれば、その携帯電話機に接続することによって、デジタル衛星放送から送られてきた各種情報を取得することができる。

50 【0019】各トランスポンダ9には、4～8チャンネル

ル分の各放送番組の動画等の映像データ 9 a 及び音声データ 9 b が含まれている。映像データ 9 a は、4~8 チャンネル分の放送番組の映像に関するデータを 1 つのパケットに格納したものとなっている。なお、1 つのチャンネル分のデータは、その放送番組を標準画面で表示させるためのデータや、ワイド画面で表示させるためのデータ等、複数の画面データで構成されている。そして、チューナー 4 でチャンネル及び画面の形態を選択することにより、映像データ 9 a 内の必要なデータが抽出されてモニター装置 7 へ伝送される。これによって、そのチャンネルで送られている放送番組の映像が、モニター装置 7 のディスプレイ 7 a に出力されることとなる。なお、本実施の形態では、映像データ 9 a は、1 つのパケット内に格納されているが、2 つないしそれ以上のパケットに分けて格納されてもよい。

【0020】また、音声データ 9 b は、4~8 チャンネル分の放送番組の音声に関するデータを 1 つのパケットに格納したものとなっている。なお、1 つのチャンネル分のデータは、その放送番組の音声を標準音声で出力させるためのデータや、副音声で出力させるためのデータや、他の言語によって出力させるためのデータ等、複数のデータで構成されている。そして、チューナー 4 でチャンネル及び音声の形態を選択することにより、音声データ 9 b 内の必要なデータが抽出されてモニター装置 7 へ伝送される。これによって、そのチャンネルで送られている放送番組の音声、モニター装置 7 のスピーカー 7 b に出力されることとなる。なお、音声データ 9 b も映像データ 9 a と同様、本実施の形態では、1 つのパケット内に格納されているが、2 つないしそれ以上のパケットに分けて格納されてもよい。

【0021】一方、トランスポンダ 9 には、このトランスポンダ 9 内の各チャンネル毎の放送番組の番組情報からなる放送番組データ 9 c と、そのトランスポンダ 9 内のチャンネルによって放送衛星 2 から所定期間内に送られる放送予定に関する番組情報からなる放送予定番組データ 9 d と、放送衛星 2 から送られる放送予定番組を表にした EPG データ 9 e と、現在時間を示したクロックデータ 9 f とが、そのトランスポンダ 9 内の映像データ 9 a 及び音声データ 9 b に重畳された状態で共に含まれている。

【0022】放送番組データ 9 c は、対応する放送番組が通常の番組の場合、そのトランスポンダ 9 内に格納された 4~8 チャンネル分の各放送番組の放送日、放送時間、チャンネル、ジャンル、番組内容及び番組名等の複数の番組情報を文字データで入力したものとなっている。なお、この放送番組データ 9 c は、その対応する放送番組が、例えば天気予報や交通情報等、生活に密着する情報に関するものの場合、上述した番組内容に加えて、その番組内容を単に文字データに置き換えたものも含まれている。すなわち、この場合の放送番組データ 9

c の付加部分には、現在時刻における全国あるいは地方の天気予報もしくは交通情報等を文字化したデータが入力されている。

【0023】なお、放送番組データ 9 c は、例えば、放送時間が途中で変更になる場合や放送時間が延長される場合等に関しては、その都度新しい情報が更新されて送信されてくるようになっている。また、対応する放送番組が天気予報や交通情報の場合は、天気予報等が更新されると、その都度新しい情報が更新されて送信されてくるようになっている。

【0024】この放送番組データ 9 c は、トランスポンダ 9 がチューナー 4 の受信部 13 にアンテナ 14 を介して受信されると、チューナー 4 のデータ抽出部 15 によってそのトランスポンダ 9 の中から抽出される。この抽出された放送番組データ 9 c は、放送番組データ読み取り部 16 に読み取られ記憶保存される。この放送番組データ読み取り部 16 に保存された放送番組データ 9 c は、リモコン 17 の操作等により、その中の必要な情報をモニター装置 7 のディスプレイ 7 a に呼び出すことが可能となっている。

【0025】また、この放送番組データ読み取り部 16 に保存された放送番組データ 9 c は、公衆通信回線網 11 を介して外部の携帯端末装置 6 を用いて遠隔操作することにより、通信部 25、電話装置 10 及び公衆通信回線網 11 を経由して携帯端末装置 6 へ伝送されるようになっている。そのため、視聴者は、外出先で携帯端末装置 6 に携帯型電話機 12 を接続した状態で所定の操作をすることにより、チューナー 4 に格納された放送番組データ 9 c を、携帯端末装置 6 に伝送させそれを表示部 5 で見る事ができる。

【0026】また、放送予定番組データ 9 d は、放送衛星 2 からその周波数に割り当てられたトランスポンダ 9 によって送られる予定の 1 ヶ月分の放送予定に関する番組情報で構成されている。この放送予定番組データ 9 d は、トランスポンダ 9 がチューナー 4 の受信部 13 にアンテナ 14 を介して受信されると、チューナー 4 のデータ抽出部 15 によってそのトランスポンダ 9 の中から抽出される。そして、その抽出された放送予定番組データ 9 d は、番組データ記憶部 18 に読み取られ記憶される。なお、この放送予定番組データ 9 d のデータの内容は、1 日 1 回程度、例えば視聴者の受信頻度の低い時間帯に更新されるものとなっている。この番組データ記憶部 18 に保存された放送予定番組データ 9 d は、リモコン 17 の操作等により、その中の必要な情報をモニター装置 7 のディスプレイ 7 a に呼び出すことが可能となっている。

【0027】さらに、EPG データ 9 e は、放送衛星 2 から送られる放送予定番組を表にした番組表で構成され、他のトランスポンダ 9 内の放送番組の放送日、放送時間、チャンネル、ジャンル及び番組名等の番組情報が、

含まれている。このEPGデータ9eに書き込まれた情報も、放送予定番組データ9dと同様、番組データ記憶部18に記憶される。そのため、チューナー4では、このEPGデータ9e内の情報に基づいて、他のトランスポンダ9で送られる放送番組についても検索可能なものとなっている。

【0028】なお、このEPGデータ9e内のデータの内容も、放送予定番組データ9dと同様、1日1回程度、視聴者の受信頻度の低い時間帯に更新されるものとなっている。このように放送衛星2から種々のデジタルデータを映像データ9a及び音声データ9bに重畳させて送信された衛星放送電波3に対して、チューナー4を所定の周波数に調整し、チューナー4でその周波数のトランスポンダ9内のチャンネルを選局することによって、所望の放送番組がモニター装置7に表示されるようになっている。

【0029】なお、番組データ記憶部18に保存された放送予定番組データ9d及びEPGデータ9eも、放送番組データ9cと同様、公衆通信回線網11を介して外部の携帯端末装置6を用いて遠隔操作することにより、通信部25、電話装置10及び公衆通信回線網11を経由して携帯端末装置6へ伝送されるようになっている。そのため、視聴者は、外出先で携帯端末装置6に携帯型電話機12を接続した状態で所定の操作をすることにより、チューナー4に格納された放送予定番組データ9d及びEPGデータ9eを、携帯端末装置6に伝送させ、それを表示部5で見ることができる。

【0030】受信装置としてのチューナー4は、無線周波数を合わせることによって放送衛星2から送られてくるトランスポンダ9を選択して受信し、そのトランスポンダ9内の所望の放送番組に関するデータを抽出してモニター装置7へ伝送することによって、モニター装置7に所望の放送番組を出力するものとなっている。このチューナー4は、リモコン17もしくはチューナー4本体に設けられた操作部19を操作することによって、各種動作を行うようになっている。また、チューナー4は、上述したように電話装置10を介して公衆通信回線網11に接続されており、公衆通信回線網11を介して外部からアクセス可能となっている。そのため、携帯型コンピュータ等の携帯端末装置6を用いて所定の操作をすることによって、外部からチャンネル変更等の各種操作ができるようになっている。

【0031】なお、その場合の所定の操作とは、例えば、以下のようにになっている。まず、携帯端末装置6をキーボード操作等することによって、携帯端末装置6に予め格納されたチューナー操作用のソフトウェアを起動させる。そして、携帯端末装置6を携帯型電話機12に接続した状態で、チューナー4が接続された電話装置10を発呼（ダイヤルアップ）する。すると、所定時間経過後、電話装置10は、公衆通信回線網11を介して携

帯型電話機12側に接続された状態となる。このように携帯端末装置6を電話装置10に回線上接続させてから、所定の入力操作によりチューナー4の電源を入力する。この後、携帯端末装置6を用いてチャンネル設定等の所定の操作を行うことによって、チューナー4がデジタル衛星放送から取得した各種データを、公衆通信回線網11を介して携帯端末装置6に伝送させることが可能となる。なお、携帯端末装置6に伝送された各種データは、携帯端末装置6の表示部5に表示される。

【0032】次に、携帯端末装置6によって、チューナー4で受信する放送番組を選択する。すなわち、チャンネル選択を行う。なお、視聴者は、天気予報を見たい場合、天気予報のチャンネルを選択する。天気予報のチャンネルがわからない場合は、所定の操作によってEPGデータ9eを表示部5に表示させて検索することが可能となっている。そして、チャンネルを選択すると、そのチャンネルに関する放送番組データ9cのうちの必要なデータ、例えば、今週の天気を示す文字情報等が携帯端末装置6の表示部5に表示されるようになっている。

【0033】上述したようにリモコン6やチューナー4本体に設けられた操作部19、あるいは公衆通信回線網11を介して動作させることが可能なチューナー4は、放送衛星2から送られてくる衛星放送電波3をアンテナ14を介して受信しその中から所望の放送番組を選局して受信する選局受信手段20を有している。この選局受信手段20は、周波数切り換え機能を有する受信部13と、この受信部13で受信した衛星放送電波3のトランスポンダ9の中から必要なデータを随時抽出するデータ抽出部15から構成されている。そして、選局受信手段20で受信されたトランスポンダ9の中の4～8チャンネルのうち、データ抽出部15で抽出されたチャンネルの映像データ9a及び音声データ9bが、選局受信手段20からそれぞれ映像検波回路21及び音声検波回路22を介してモニター装置7に伝送される。これによって、選局受信装置20で選局された放送番組が、モニター装置7に出力されるようになっている。

【0034】また、チューナー4は、リモコン17からの赤外線信号による命令信号を受信する受光部23と、受光部23に入力された命令信号によりチューナー4の各部を制御駆動する制御部24と、を有している。さらに、チューナー4には、番組データ記憶部18及び放送番組読み取り部16に格納された各種情報を、電話装置10を介して公衆通信回線網11へ送ると共に、公衆通信回線網11を介して携帯端末装置6から伝送されてくる指示信号を受信するための通信部25を有している。

【0035】制御部24は、周波数切り換え駆動回路26と、選局回路27と、データ伝送部28と、比較回路29と、メモリー30と、タイマー31と、これらの各部を駆動制御するCPU32とから構成されている。そして、リモコン17から受光部23に指示信号が入力さ

10

20

30

40

50

れたり、チューナー 4 本体の操作部 19 によって指示信号が入力されたり、あるいは公衆通信回線網 11 を介して外部の携帯端末装置 6 から指示信号が入力されると、その指示信号により CPU 32 が動作を開始し、CPU 32 が制御部 24 の各部を制御駆動するようになっている。

【0036】周波数切り換え駆動回路 26 は、CPU 32 によって制御駆動される。この周波数切り換え駆動回路 26 は、受信部 13 の受信周波数を切り換えるための駆動回路となっている。また、選局回路 27 も周波数切り換え駆動回路 26 と同様に CPU 32 によって制御駆動される、この選局回路 27 は、送られてきたトランスポンダ 9 内の各データのうち、選択されたチャンネルの放送番組に関するデータを、データ抽出部 15 に抽出させモニター装置 7 に出力させるための駆動回路となっている。

【0037】また、データ伝送部 28 は、番組データ記憶部 18 及び放送番組データ読み取り部 16 に記憶された各種データを圧縮し、通信部 25 へ伝送するためのものとなっており、CPU 32 の制御によって駆動されるようになっている。

【0038】比較回路 29 は、放送番組データ読み取り部 16 内に記憶保存された放送番組データ 9 c と、番組データ記憶部 18 内に格納された放送予定番組データ 9 d 及び EPG データ 9 e とを比較参照するための回路となっている。この比較回路 29 は、リモコン 17 の操作等によりチャンネル選択の指示がなされた際、その指示されたチャンネルのデータが現在受信されているトランスポンダ 9 内にあるかどうか、すなわち放送番組データ読み取り部 16 内に記憶保存されているかどうかを比較して検出する。そして、この検出結果を CPU 32 に伝送するようになっている。

【0039】なお、この検出の結果、現在受信されているトランスポンダ 9 内に選択したチャンネルのデータがない場合は、CPU 32 が、周波数切り換え駆動回路 26 を用いて受信部 13 の周波数を切り換えるようになっている。なお、トランスポンダ 9 内の EPG データ 9 e は、チャンネルと周波数とを照合可能とするための参照テーブルとなっている。そのため、CPU 32 は、放送番組データ読み取り部 16 内に選択されたチャンネルのデータがない場合、番組データ記憶部 18 内に格納された EPG データ 9 e を検索する。

【0040】これによって、CPU 32 は、選択されたチャンネルを含むトランスポンダ 9 の周波数を検出し受信できるようになっている。なお、入力したチャンネル番号では放送番組が受信できない場合、すなわち入力されたチャンネルに割り振られた放送がない場合は、CPU 32 からモニター装置 7 等にその旨を知らせる信号が送信される。これによって、例えば、「そのチャンネルでは、放送電波を受信できません」等のメッセージをモ

ニター装置 7 等に出出させることが可能となっている。

【0041】また、検出の結果、現在受信されているトランスポンダ 9 内に選択されたチャンネルのデータがある場合は、CPU 32 は、選局回路 27 を用いてデータ抽出部 15 に、そのチャンネルの映像データ 9 a 及び音声データ 9 b を抽出させる。これによって、選択されたチャンネルの映像データ 9 a 及び音声データ 9 b が、それぞれ映像検波回路 21 及び音声検波回路 22 を介してモニター装置 7 に出力される。

【0042】メモリー 30 は、CPU 32 で行われている各部の制御動作、例えば、受信部 13 の周波数やデータ抽出部 15 で抽出させている映像データ 9 a 及び音声データ 9 b のチャンネル番号等を記憶格納しておくものとなっている。このメモリー 30 は、チューナー 4 の電源を切った場合も、その電源を切る前の状態のデータがメモリーされるようになっている。そのため、チューナー 4 は、電源を切った後、再び電源を入力すると、電源を切る前の状態に立ち上がるようになっている。

【0043】通信部 25 は、チューナー 4 を電話装置 10 に接続させるためのものとなっている。すなわち、通信部 25 は、通信ケーブル 33 によって電話装置 10 に接続されていると共に、チューナー 4 内部の制御部 24 に接続されている。なお、チューナー 4 は、電話装置 10 を介して外部より指示命令を送ることにより電源がオンになるような構造を有している。すなわち、通信部 25 は、チューナー 4 の制御部 24 内の CPU 32 を立ち上げるためのパワーサプライ 25 a に接続されており、携帯端末装置 6 から電源オンの命令信号が入力されると、この命令信号をパワーサプライ 25 a に伝送し、パワーサプライ 25 a によって CPU 32 を立ち上げるようになっている。

【0044】このように構成された通信部 25 は、制御部 24 から各種情報が伝送されてくると、その情報を電話装置 10 の通信プロトコルに変換し電話装置 10 へ伝送するようになっている。一方、通信部 25 は、公衆通信回線 11 から電話装置 10 を介して伝送されてきた指示信号等を制御部 24 の通信プロトコルに変換し制御部 24 へ伝送するようになっている。

【0045】また、チューナー 4 の各手段を制御駆動させるためのコントローラとしてのリモコン 17 は、図 5 に示すように、番号入力ボタン 34 a 及びカーソルボタン 34 b からなるチャンネル番号入力ボタン 34 と、機能ボタン 35 と、画面切り換え用ボタン 36 と、音声切り換え用ボタン 37 と、発光部 38 と、を有している。また、リモコン 17 には、図 6 に示すように、電源バッテリー 39 と、各ボタンによって操作された内容に基づいて命令信号を出力するための命令信号発生部 40 が内蔵されている。

【0046】また、携帯端末装置 6 は、一般的なノート型の携帯用コンピューターで構成されており、キー入力

部 4 1 と、表示部 5 と、通信ケーブル 4 3 を差し込むための差込部 4 2 を有している。この携帯端末装置 6 は、通信ケーブル 4 3 を介して携帯型電話機 1 2 を接続可能となっている。そして、携帯端末装置 6 は、携帯型電話機 1 2 の電話機能を用いて公衆通信回線網 1 1 に接続されることにより、チューナー 4 に接続された電話装置 1 0 を発呼することができる。さらに、携帯端末装置 6 を用いて所定の操作を行うと、チューナー 4 に格納された各種情報を公衆通信回線網 1 1 を介して携帯端末装置 6 側に取得可能なものとなっている。なお、その取得した情報は、表示部 5 に表示されると共に、その画面上で各種操作を行うことにより、さらにチャンネルの選択等種々の動作をさせることが可能となっている。

【0047】上述したように構成されたデジタル衛星放送の情報伝送システム 1 を利用して、すなわち、ユーザーが外出先等で携帯端末装置 6 及び携帯型電話機 1 2 を用いることにより、携帯端末装置 6 の表示部 5 に、デジタル衛星放送からチューナー 4 で取得したある情報（例えば、天気予報）を表示させる時の動作について、図 7 を用いて以下に説明する。なお、チューナー 4 は、電源がオフの状態になっているものとする。

【0048】外出先等にいるユーザーは、まず、本実施の形態におけるデジタル衛星放送の情報伝送システムを利用すべく、携帯端末装置 6 に通信ケーブル 4 3 を介して携帯型電話機 1 2 を接続する（ステップ S 1）。そして、所定の操作により携帯端末装置 6 内に格納されたチューナー操作のソフトウェアを立ち上げて、電話装置 1 0 をダイヤルアップする（ステップ S 2）。これによって、携帯端末装置 6 は、公衆通信回線網 1 1 を介して電話装置 1 0 に接続され、携帯端末装置 6 から送信される指示信号がチューナー 4 の通信部 2 5 に入力される（ステップ S 3）。このとき、携帯端末装置 6 でチューナー 4 を立ち上げるための操作をすることにより、その命令信号が携帯端末装置 6 から通信部 2 5 を介してパワーサプライ 2 5 a に送られ、パワーサプライ 2 5 a がチューナー 4 の電源をオンする（ステップ S 4）。

【0049】なお、本実施の形態のデジタル衛星放送の情報伝送システム 1 では、電源をオフにした際にどのチャンネル（CH）を受信していたかのデータが、チューナー 4 のメモリー 3 0 に記憶されている。そのため、チューナー 4 の電源をオンにすると、電源をオフにした際のチャンネル（CH）の放送番組がチューナー 4 に受信される（ステップ S 5）。

【0050】このとき、チューナー 4 に受信されているチャンネル（CH）を含むトランスポンダ 9 は、この放送番組の映像データ 9 a 及び音声データ 9 b に、このトランスポンダ 9 で送られる全てのチャンネル（CH）の放送番組データ 9 c、放送予定番組データ 9 d 及び放送衛星 2 から放送される放送番組に関する E P G データ 9 e 並びにクロックデータ 9 f を重畳させた状態で、放送

衛星 2 から送られてくる。チューナー 4 では、このように送られたトランスポンダ 9 を受信した際に、このトランスポンダ 9 内の各種デジタルデータのうちの必要な情報を抽出して記憶保存する（ステップ S 6）。

【0051】すなわち、チューナー 4 は、放送番組データ 9 c の必要情報をデータ抽出部 1 5 で抽出し、それを放送番組データ読み取り部 1 6 に格納する。また、チューナー 4 は、放送予定番組データ 9 d の必要情報及び E P G データ 9 e をデータ抽出部 1 5 で抽出し、それらを番組データ記憶部 1 8 に格納する。なお、放送衛星 2 から送られてくるトランスポンダ 9 内の放送予定番組データ 9 d 及び E P G データ 9 e は、1 日 1 回程度の割合で、そのデータの内容が更新される。チューナー 4 では、データ内容に更新がある場合は、その更新したデータを番組データ記憶部 1 8 に格納する（ステップ S 7）。

【0052】このように携帯端末装置 6 を用いてチューナー 4 の電源をオンにした後、さらに所定の入力操作を携帯端末装置 6 を用いて行うことにより、チューナー 4 がデジタル衛星放送から取得した放送番組データ 9 c のうちの必要な情報を携帯端末装置 6 へ伝送させるか否かを、ユーザーは決定する（ステップ S 8）。

【0053】ステップ S 8 で YES の場合、すなわち、放送番組データ 9 c のうちの必要な情報、例えば、文字データで構成された天気予報等を携帯端末装置 6 の表示部 5 に表示させたい場合、制御部 2 4 の制御により、放送番組読み取り部 1 6 に記憶された放送番組データ 9 c を放送番組読み取り部 1 6 からデータ伝送部 2 8 へ伝送させる（ステップ S 9）。そして、このデータ伝送部 2 8 で放送番組データ 9 c を圧縮する（ステップ S 10）。

【0054】次に、ステップ S 10 で圧縮した放送番組データ 9 c を、データ伝送部 2 8 から通信部 2 5 へ伝送させる（ステップ S 11）。このように圧縮した状態で通信部 2 5 へ送られてきた放送番組データ 9 c は、通信部 2 5 で電話装置 1 0 への伝送に合わせた通信プロトコルに変換されて電話装置 1 0 へ送られ、電話装置 1 0 から公衆通信回線網 1 1 を介して携帯型電話機 1 2 に送られる（ステップ S 12）。なお、携帯型電話機 1 2 に送られた放送番組データ 9 c は、通信ケーブル 4 3 を介して携帯端末装置 6 へ送られ、携帯端末装置 6 で復調されて文字データとして表示部 5 に表示される（ステップ S 13）。この結果、ユーザーは、携帯端末装置 6 の表示部 5 に表示させた天気予報等の情報を見ることができ

る。

【0055】一方、ステップ S 8 で NO の場合、すなわち、現在受信中の番組に関する放送番組データ 9 c を携帯端末装置 6 の表示部 5 に表示させない場合、現在受信中のチャンネルを変更するか否かを決定する（ステップ S 14）。ステップ S 14 で YES の場合、すなわちチ

チャンネルの変更をするための命令を携帯端末装置 6 から発信した場合は、チューナー 4 の選局受信手段 20 が切り換わり、新たに指定されたチャンネル (CH) の放送番組がチューナー 4 に受信される (ステップ S 15)。ステップ S 15 以降は、ステップ S 6 に戻って、上述したものと同様に、新しいトランスポンダ 9 の新しい情報を記憶保存する。その後、その新しく受信した放送番組データ 9 c の内容を見たい場合は、上述したステップ S 8 からステップ S 13 に進む。これによって、その新しい放送番組に関する情報、例えば交通情報等を見ることができる。

【0056】なお、上述したステップ S 14 で NO の場合、すなわち、現在受信中のチャンネル (CH) を直接変更をするのではなく、チャンネル変更をするための参考として他の情報を参考にしたい場合、そのために必要なデータとなる EPG データ 9 e を受信するか否かを決定する (ステップ S 16)。このとき、特に EPG データ 9 e を見る必要がない場合 (ステップ S 16 において NO の場合) は、処理を終了する (ステップ S 17)。

【0057】また、EPG データ 9 e を見たい場合 (ステップ S 16 において YES の場合) は、携帯端末装置 6 で所定の操作を行うことにより、制御部 24 の制御により、番組データ記憶部 18 に記憶された EPG データ 9 e を番組データ記憶部 18 からデータ伝送部 28 へ伝送させる (ステップ S 18)。そして、このデータ伝送部 28 で EPG データ 9 e を圧縮する (ステップ S 19)。

【0058】次に、ステップ S 19 で圧縮した EPG データ 9 e を、データ伝送部 28 から通信部 25 へ伝送させる (ステップ S 20)。このように圧縮した状態で通信部 25 へ送られてきた EPG データ 9 e は、通信部 25 で電話装置 10 への伝送に合わせた通信プロトコルに変換されて電話装置 10 へ送られ、電話装置 10 から公衆通信回線網 11 を介して携帯型電話機 12 に送られる (ステップ S 21)。なお、携帯型電話機 12 に送られた EPG データ 9 e は、通信ケーブル 43 を介して携帯端末装置 6 へ送られ、携帯端末装置 6 で復調されて文字データとして表示部 5 に表示される (ステップ S 22)。この結果、ユーザーは、携帯端末装置 6 の表示部 5 に表示させた EPG データ 9 e に基づく番組表を見ることができる。

【0059】これによって、ユーザーは、EPG データ 9 e に基づく番組表を、携帯端末装置 6 で見ながらチャンネルを選択するか否かを決定することができる (ステップ S 23)。このとき、特に、番組表中に見たい番組がなく、チャンネル (CH) の選択をする必要がない場合 (ステップ S 23 において NO の場合) は、処理を終了する (ステップ S 24)。

【0060】一方、番組表中に見たい番組があり、そのチャンネル (CH) を選択する場合 (ステップ S 23 に

において YES の場合) は、携帯端末装置 6 で所定の操作を行うことにより、チャンネルの変更をするための命令を携帯端末装置 6 から発信する。これによって、上述したステップ S 15 以降の動作に進む。すなわち、チューナー 4 の選局受信手段 20 が切り換わり、新たに指定されたチャンネルの放送番組がチューナー 4 に受信される。なお、ステップ S 15 以降は、ステップ S 6 に戻って、上述したものと同様に、新しいトランスポンダ 9 の新しい情報を記憶保存する。その後、その新しく受信した放送番組データ 9 c の内容を見たい場合は、上述したステップ S 8 からステップ S 13 に進む。これによって、その新しい放送番組に関する情報、例えば交通情報等を見ることができる。

【0061】本実施の形態のデジタル衛星放送の情報伝送システム 1 は、上述したように構成したが、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。例えば、上述した実施の形態では、公衆通信回線網 11 を介して携帯端末装置 6 で、自宅等に設置されたチューナー 4 の電源をオンにし、その後の各種操作を行うようにしているが、電源オンはできないものとし、その後の各種操作のみ行えるようにしてもよい。その場合、電源は常時オンにしておく必要が生じるが、それ程大した消費電力を必要としないので問題とはならない。

【0062】また、上述の実施の形態では、携帯端末装置 6 でチューナー 4 の電源をオンにすると、電源をオフにした際の放送番組の受信を開始するものとなっているが、電源オンでメインの電源スイッチがオンとなるだけとしても良い。その場合、メインの電源スイッチは、オンとなっているので、例えば、電源オフにする前にデジタル衛星放送から取得しチューナー 4 に格納しておいた各種データの携帯端末装置 6 への伝送に関しては可能となる。

【0063】また、上述の実施の形態では、放送番組に関する放送番組データ 9 c や EPG データ 9 e 等の文字データを圧縮して伝送させるものとしたが、データの圧縮無しにそのまま伝送するものとしても良い。また、文字データではなく、映像データ 9 a や音声データ 9 b 等、文字データ以外の情報量の膨大なデータも同様に伝送するようにしてもよい。なお、映像データ 9 a 及び音声データ 9 b の伝送を行うと、チューナー 4 で現在受信中の放送番組を、ほぼリアルタイムで携帯端末装置 6 でも見ることが可能となる。なお、これらのように文字データを圧縮しないで伝送したり、動画データ等情報量の多いデータを伝送する場合、伝送スピードが上述した程度 (2400 bps 程度) の仕様では遅いが、例えば、伝送スピードを 56 kbps 程度にすれば十分可能である。

【0064】加えて、上述の実施の形態では、公衆通信回線網 11 を情報伝送の経路として用いたが、伝送経路としてはプライベートな専用線等、他のものでもよい。

また、電話装置としては、ハンドセットを有する電話装置 10 の他に ISDN 回線等に接続されるターミナルアダプターを介してつながれるモデム等の装置としてもよい。

【0065】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明によれば、デジタル衛星放送から取得した各種情報を携帯端末装置を用いて所定の操作を行うことにより、受信装置から通信回線網を介して携帯端末装置へ伝送させ、携帯端末装置の表示部に表示させることが可能となっている。そのため、視聴者にとっては、自宅以外のあらゆる場所でデジタル衛星放送から受信した各種情報を見ることができ、利便性が向上する。

【0066】また、請求項 2 記載の発明によれば、受信装置で現在受信している放送番組の番組情報や EPG データ等を、通信回線網を介して携帯端末装置に伝送することが可能となっている。そのため、外出先において、現在放送中の放送番組の番組情報や今後の放送予定等をチェックすることが可能となり、さらに利便性が向上する。

【0067】さらに、請求項 3 記載の発明によれば、受信装置を通信回線網に接続された電話装置に接続可能とし、外出先等から携帯端末装置を用いてその電話装置につながるチューナーを操作可能としたため、受信装置自体に特別な付加機能を設けなくとも上述の効果を有するデジタル衛星放送の情報伝送システムとすることができる。

【0068】また、請求項 4 記載の発明によれば、携帯端末装置は携帯型電話機に接続して使用可能となっているので、携帯型電話機を携帯端末装置と共に持ち歩けば、公衆電話等のない場所からも自在にデジタル衛星放送に関するデータを取得することが可能となり、さらに利用価値の高いデジタル衛星放送の情報伝送システムとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態のデジタル衛星放送の情報

伝送システムの全体概略構造を示した模式図である。

【図 2】図 1 に示したデジタル衛星放送の情報伝送システムの全体概略構造を示したブロック図である。

【図 3】図 1 に示したデジタル衛星放送の情報伝送システムのチューナーに対して放送衛星から送られる衛星放送電波の内部構造を示した模式図である。

【図 4】図 1 に示したデジタル衛星放送の情報伝送システムのチューナーの制御部を主に示したブロック図である。

【図 5】図 1 に示したデジタル衛星放送の情報伝送システムのチューナ及びリモコンを模式的に示した斜視図である。

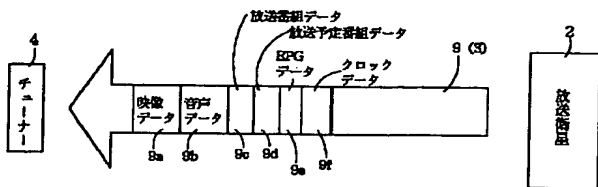
【図 6】図 5 に示したリモコンの内部構造を示したブロック図である。

【図 7】本実施の形態のデジタル衛星放送の情報伝送システムにおいて、携帯端末装置を用いてチューナーでデジタル衛星放送から取得した各種情報を取得するときの動作を示したフローチャート図である。

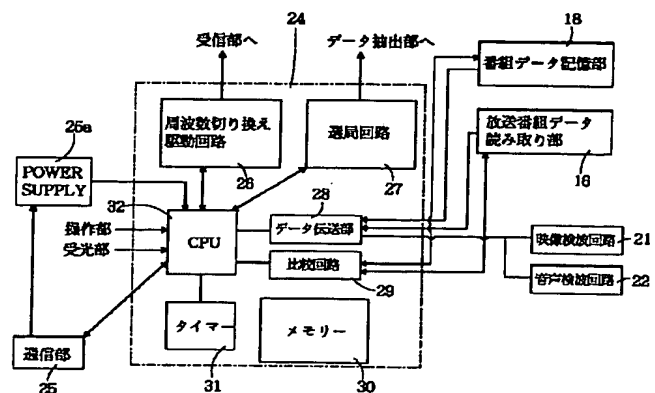
【符号の説明】

- 20 1 デジタル衛星放送の情報伝送システム
- 2 放送衛星 (デジタル衛星放送における電波の送信元)
- 3 衛星放送電波 (デジタル衛星放送における電波)
- 4 チューナー (受信装置)
- 5 表示部
- 6 携帯端末装置
- 9 a 映像データ (各種情報の一つ)
- 9 b 音声データ (各種情報の一つ)
- 9 c 放送番組データ (各種情報の一つであって放送番組に関する番組情報)
- 9 d 放送予定番組データ (各種情報の一つ)
- 9 e EPG データ (各種情報の一つ)
- 10 電話装置
- 11 公衆通信回線網
- 12 携帯型電話機

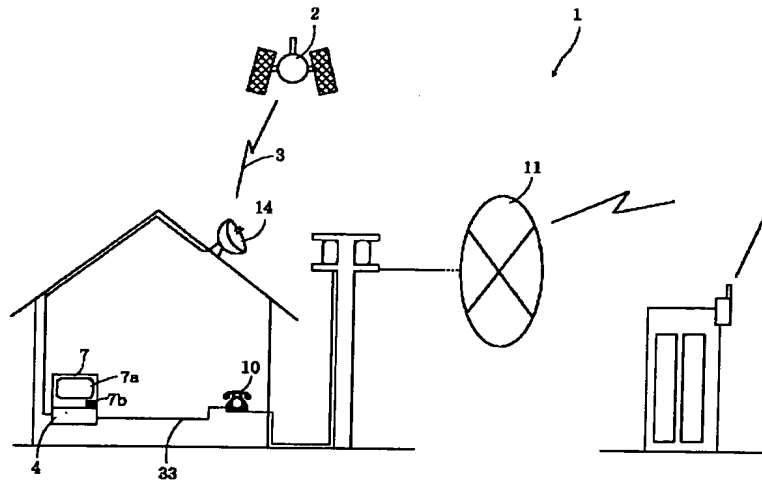
【図 3】



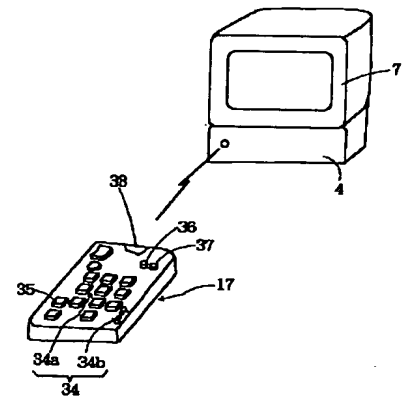
【図 4】



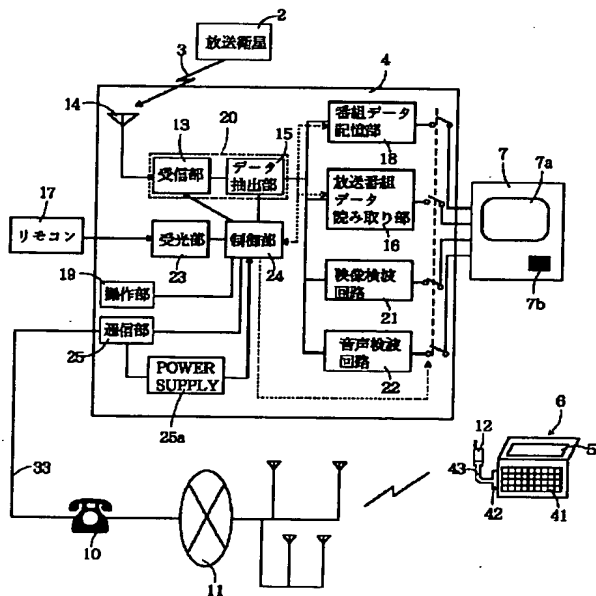
【図 1】



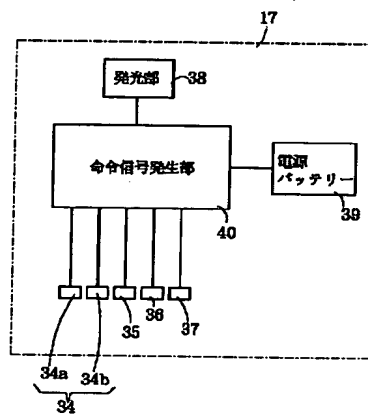
【図 5】



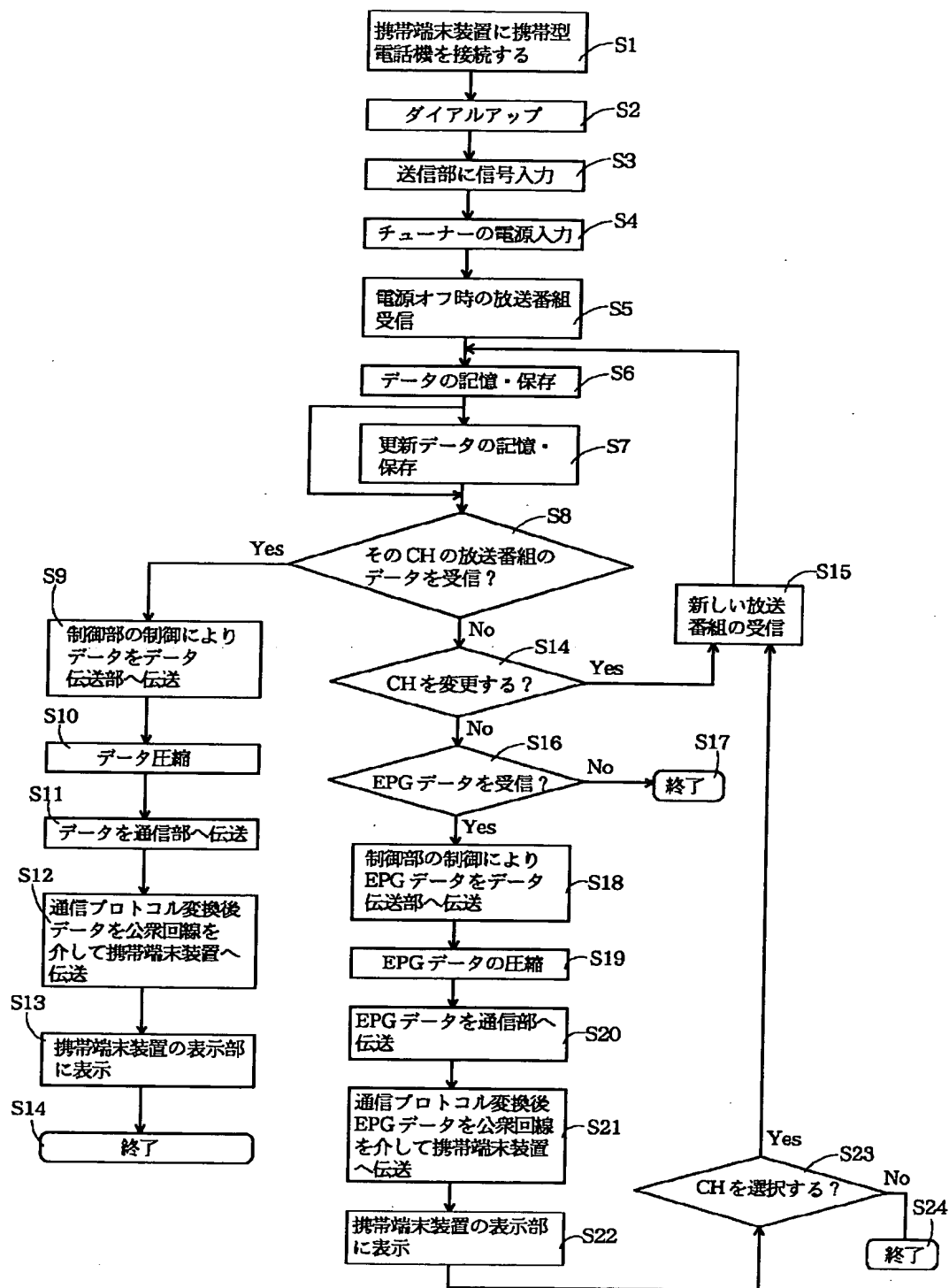
【図 2】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H04N 7/20

識別記号

620

F I

テマコード (参考)

- 1 -

(12) Japanese Unexamined Patent Application Publication

(11) Publication No. 2000-183836

(43) Publication Date: June 30, 2000

(21) Application No. 10-356078

(22) Application Date: December 15, 1998

(71) Applicant: Funai Electric Co., Ltd. 7-7-1,
Nakagakiuchi, Daito, Osaka

(72) Inventor: Tsutomu ABE
4-11-5, Sotokanda, Chiyoda, Tokyo, c/o Funai Electric
Institute

(54) [Title of the Invention] INFORMATION TRANSMISSION
SYSTEM FOR DIGITAL SATELLITE BROADCAST

(57) [Abstract]

[Object] To provide an information transmission system which can acquire convenient information received from a digital satellite broadcast even away from home through a communication network.

[Solving means] This information transmission system 1 for digital satellite broadcasting comprises a receiving device 4 which acquires various pieces of information from a digital satellite broadcast 3 by receiving the digital satellite broadcast 3 and is capable of performing communication via the communication network 11 and a

portable terminal device 6 having a display unit 5 and capable of performing communication via the communication network 11. The information acquired from the digital satellite broadcast 3 is transmitted from the receiving device 4 to the portable terminal device 6 via a communication network 11 by performing specific operations by using the portable terminal device 6 and displayed on the display unit 5 of the portable terminal device 6.

[Claims]

[Claim 1] An information transmission system for a digital satellite broadcast comprising a receiving device capable of acquiring various pieces of information from a digital satellite broadcast by receiving said digital satellite broadcast and capable of performing communication via a communication network, and a portable terminal device having a display unit and capable of performing communication via said communication network, wherein said various pieces of information acquired from said digital satellite broadcast are transmitted from said receiving device to said portable terminal device via said communication network by implementing predetermined operations using said portable terminal device, and displayed on a display unit of said portable terminal device.

[Claim 2] An information transmission system for a digital

satellite broadcast according to Claim 1, wherein said various pieces of information include either of or each of the program information on the program transmitted together with at least the program image and the sound data, or the EPG data on the program schedule in a predetermined period.

[Claim 3] An information transmission system for a digital satellite broadcast according to Claim 1 or Claim 2, wherein said receiver has an internal tuner connected to said communication network via a telephone set such as a modem, and said predetermined operations include the operation of said tuner connected to said telephone set.

[Claim 4] An information transmission system for a digital satellite broadcast according to one of Claims 1, 2 and 3, wherein said portable terminal device is connectable to a portable telephone set connected to said communication network such as a PHS.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to an information transmission system for digital satellite broadcast for transmitting various pieces of data such as the program data superposed on the broadcasting wave of the satellite broadcast and transmitted to a portable terminal device via a communication network.

[0002]

[Description of the Related Arts] The digital satellite broadcast utilizing the satellite has become popular in the progress of TV in recent years. The digital satellite broadcast has a large number of channels, and the audience can enjoy various kinds of programs to suit their taste. The large number of channels include the special channels closely related to daily life, i.e., the special channel for transmitting useful information such as the special channel for the traffic information, and the special channel for the weather forecast.

[0003] On the other hand, in the digital satellite broadcast, various pieces of information such as the program information of the program and the program table for a predetermined period (EPG data) are transmitted in a superposed manner on the broadcasting wave mainly constituted by the images and the sound data, and various pieces of information can be acquired from channels other than the special channels by displaying the various pieces of information on a TV screen. These various pieces of information include the so-called information closely related to daily life similar to the above-described special channels. Thus, the audience can acquire various pieces of information by displaying the various pieces of information transmitted in a superposed manner to the above-described special channels and programs on the TV screen, and watching

the information thereon.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention] However, the above-described digital satellite broadcast can only be received by a television receiver having a contract of distribution of the program with a broadcasting station. This means that the audience can acquire various pieces of information when watching TV at their own home. However, when they are away from home, they cannot acquire the information. Thus, the information especially convenient if acquired when they are away from home such as the traffic information and the weather forecast can only be acquired when they are indoors, and a problem of inconvenience occurs.

[0005] Various kinds of technologies for transmitting various pieces of information to a portable terminal device via a communication network have been disclosed though they are not the same technology related to the above-described digital satellite broadcast. For example, a monitor disclosed in the Utility Model Registration No. 3045236 outputs the animated image data picked up by a monitoring camera to a portable communication appliance via the communication network. In addition, a portable TV telephone set disclosed in Japanese Unexamined Utility Model Application Publication No. 3-48945 prepares a stationary image to be transmitted from the image picked up by a camera

unit, and transmits the stationary image via a telephone line.

[0006] According to each of the above-described prior arts, the image picked up by a camera installed at an arbitrary point by a user or the like or operated by himself is transmitted to a portable communication instrument or the like as the digital signal via the communication network, and acquire the information by the communication instrument or the like. However, the data such as convenient information or the like closely related to daily life which is distributed from the broadcasting station by the digital satellite broadcast cannot be acquired when the audience is away from home.

[0007] This means that, in each of the above-described prior arts, an image-pickup instrument such as a camera is required on the data transmission side, the image of a target must be picked up by the camera or the like, and converted into data and the data must be transmitted. Thus, these instruments can transmit the information (image data) of the periphery with the image thereof picked up by the camera or the like, but does not transmit any public information (traffic information, weather forecast, etc.) which is extensively distributed like the television broadcasting. Thus, even in the above-described prior arts, the convenient information transmitted by the digital

satellite broadcast cannot be received when the audience is away from home, etc.

[0008] The television receiver as a receiving device capable of receiving the above-described digital satellite broadcast is connected to the telephone set installed indoors, and connected to the public communication network via this telephone set. However, this is a system for collecting the basic data in which a distribution company of the digital satellite broadcast charges the reception rate to each home according to the reception time by the television receiver from each television receiver, and it is not a system for transmitting various kinds of data.

[0009] An object of the present invention is to provide an information transmission system for the digital satellite broadcast capable of acquiring the convenient information to be received from the digital satellite broadcast even when the audience is away from home in order to solve the above-described problems.

[0010]

[Means for Solving the Problems] In the light of the above-described object, the information transmission system for the digital satellite broadcast according to Claim 1 comprises a receiving device capable of acquiring various pieces of information from the digital satellite broadcast by receiving the digital satellite broadcast and performing

communication via a communication network and a portable terminal device having a display unit, and capable of performing communication via the communication network, and is characterized in that the various pieces of information acquired from the digital satellite broadcast are transmitted from the receiving device to the portable terminal device via the communication network by implementing predetermined operations using the portable terminal device, and displayed on a display unit of the portable terminal device.

[0011] Thus, the audience can watch the various pieces of information received from the digital satellite broadcast by the receiving device in his own home even when he is away from home by connecting the portable terminal device to the communication network, and implementing the predetermined operations on the display unit of the portable terminal device.

[0012] According to Claim 2 in the information transmission system for the digital satellite broadcast according to Claim 1, various pieces of information include either of or each of the program information on the program transmitted together with at least the program image and the sound data, or the EPG data on the program schedule in a predetermined period. Thus, the audience, when away from home, can check the data on the program which is presently on the air, the

future program schedule, etc. by using the portable terminal device.

[0013] According to Claim 3 in the information transmission system for the digital satellite broadcast according to Claims 1 or 2, the receiving device has an internal tuner connected to the communication network via a telephone set such as a modem, and the predetermined operations include the operation of the tuner connected to the telephone set. Thus, the above-described operation can be enjoyed only by connecting the receiving device to the telephone set even when a special function of the telephone set is not added to the receiving device itself.

[0014] According to Claim 4, in the information transmission system for the digital satellite broadcast according to one of Claims 1, 2 and 3, the portable terminal device is connectable to a portable telephone set connected to the communication network such as a PHS. Thus, various pieces of information transmitted from the digital satellite broadcast can be acquired by connecting a portable telephone set to a portable terminal if the portable telephone set is available even when no public phone or the like having a connection terminal such as a computer is available when the audience is away from home.

[0015]

[Embodiments] The information transmission system for the

digital satellite broadcast according to the embodiments of the present invention will be described with reference to Figs. 1 to 7. An information transmission system 1 for the digital satellite broadcast comprises a tuner 4 as a receiving device for acquiring various pieces of information from the digital satellite broadcast by receiving the satellite broadcasting wave 3 transmitted from a broadcasting satellite 2, i.e., the digital satellite broadcast and a portable terminal device 6 having a display unit 5 as shown in Figs. 1 and 2.

[0016] The tuner 4 is connected to a monitor device 7 having a display 7a and a speaker 7b, and when the tuner receives the satellite broadcasting wave 3 transmitted from the broadcasting satellite 2, this satellite broadcasting wave 3 is branched into various signals, and transmitted to a monitor device 7. The monitor device 7 displays the image data 9a constituted by animated cartoon data or the like included in this satellite broadcasting wave 3 on the display 7a, and outputs the sound data 9b from the speaker 7b. The tuner 4 acquires various pieces of information from the satellite broadcasting wave 3 in addition to the image data 9a and the sound data 9b, and stores the data therein. The audience can display the various pieces of information stored in the tuner 4 by the predetermined operations on the monitor device 7.

[0017] The tuner 4 is connected to a public communication network 11 via a telephone set 10, and capable of performing communication with other communication devices via the public communication network 11. On the other hand, the portable terminal device 6 is also connectable to a portable telephone set 12 via a PHS or the like, and capable of performing communication with other communication devices via the portable telephone set 12. In the present embodiment, the various pieces of information acquired by the tuner 4 via the public communication network 11 are transmitted in a compressed manner from the tuner 4 to the portable terminal device 6 by implementing the predetermined operations by using the portable terminal device 6, and can be displayed on a display unit 5 of the portable terminal device 6 after the compressed state is extracted. The information transmission speed may be about 2400 bps if only the character data is transmitted. If the image data 9a and the sound data 9b which are the animated cartoon data are simultaneously transmitted, the information transmission speed is set to be higher.

[0018] The satellite broadcasting wave 3 transmitted from the broadcasting satellite 2 is transmitted as a transponder 9 which is formed by storing various kinds of digital data such as the data on the program as shown in Fig. 3 in a plurality of packets and continuously connecting them to

each other. Each radio frequency (RF = Radio Frequency) is allotted to the transponder 9, and the tuner 4 can receive one of the plurality of transmitted transponders 9 by regulating the radio frequency.

[0019] Each transponder 9 includes the image data 9a and the sound data 9b such as the animated images of each program of 4 to 8 channels. The image data 9a comprises the data on the image of the program of 4 to 8 channels stored in one packet. The data of one channel comprises a plurality of screen data such as the data for displaying the program on a standard screen and the data for displaying the program on a wide screen. The required data in the image data 9a is extracted by selecting the mode of the channel and the screen by the tuner 4, and transmitted to the monitor device 7. The image of the program transmitted by the channel is output to the display 7a of the monitor device 7. In the present embodiment, the image data 9a is stored in one packet, but may be stored in two or more packets in a divided manner.

[0020] In the sound data 9b, the data on the sound of the program of 4 to 8 channels is stored in one packet. The data of one channel comprises a plurality of data such as the data for outputting the sound of the program as standard sound, the data for outputting the sound of the program in a subvoice, and the data for outputting the sound of the

program in other languages. The required data in the sound data 9b is extracted by selecting the channel and the sound mode by the tuner 4, and transmitted to the monitor device 7. The sound of the program transmitted in the channel is output to the speaker 7b of the monitor device 7 thereby. In the present embodiment, similar to the image data 9a, the sound data 9b is also stored in one packet, but may be two or more packets.

[0021] On the other hand, the transponder 9 includes the program data 9c comprising the program information of the program for each channel in this transponder 9, the program schedule data 9d comprising the program information on the program schedule transmitted in a predetermined period from the broadcasting satellite 2 by the channel in the transponder 9, the EPG data 9e for tabulating the program schedule transmitted from the broadcasting satellite 2, and the clock data 9f indicating the present time in a superposed state on the image data 9a and the sound data 9b in the transponder 9.

[0022] In the program data 9c, a plurality of program information is input in the character data such as the broadcasting date, the broadcasting time, the channel, a category, the program content, and the program name of each program for 4 to 8 channels stored in the transponder 9 when the corresponding program is a regular one. This program

data 9c includes the program content which is simply converted into the character data in addition to the program content if the corresponding program is related to the information closely related to daily life such as the weather forecast and the traffic information. This means that the data in which the nationwide or local weather forecast or traffic information, etc. at the present time is changed into characters is input in an additional program content of the program data 9c.

[0023] In the program data 9c, the new information is updated every time when the broadcasting time is changed halfway, or the broadcasting time is extended, and transmitted. In addition, when the corresponding program is the weather forecast or the traffic information, and if the weather forecast, etc. is updated, the new information is updated and transmitted every time it happens.

[0024] When the transponder 9 is received by a receiving unit 13 of the tuner 4 via an antenna 14, this program data 9c is extracted from the transponder 9 by a data extraction unit 15 of the tuner 4. The extracted program data 9c is read by a program data reading unit 16, and stored therein. The program data 9c stored in the program data reading unit 16 can call the required information on the display 7a of the monitor device 7 by the operations, etc. of a remote-control device 17.

[0025] The program data 9c stored in this program data reading part 16 is transmitted to the portable terminal device 6 via a communication unit 25, the telephone set 10, and the public communication network 11 by the remote control using an external portable terminal device 6 via the public communication network 11. Thus, the audience away from home can transmit the program data 9c stored in the tuner 4 to the portable terminal device 6, and watch the data on the display unit 5 by the predetermined operations. With the portable telephone set 12 connected to the portable terminal device 6.

[0026] The program schedule data 9d comprises the program information on the program schedule for one month transmitted from the broadcasting satellite 2 by the transponder 9 allotted to the frequency. When the transponder 9 is received by the receiving unit 13 of the tuner 4 via the antenna 14, this program schedule data 9d is extracted from the transponder 9 by the data extraction unit 15 of the tuner 4. The extracted program schedule data 9d is read by and stored in a program data storage unit 18. The content of the program schedule data 9d is updated substantially once a day, for example, in the time zone of low reception frequency of the audience. The program schedule data 9d stored in this program data storage unit 18 can call the required information on the display 7a of the

monitor device 7 by the operations, etc. of the remote-control device 17.

[0027] In addition, the EPG data 9e comprises a program table tabulating the program schedule transmitted from the broadcasting satellite 2, and includes the program information such as the broadcasting day, the broadcasting time, the channel, the category and the program name of the program in other transponders 9. The information written in the EPG data 9e is also stored in the program data storage unit 18 in a similar manner to the program schedule data 9d. Thus, the tuner 4 can retrieve the program transmitted by other transponders 9 based on the information in the EPG data 9e.

[0028] The content of the EPG data 9e is updated substantially once a day, for example, in the time zone of low reception frequency of the audience in a similar manner to the program schedule data 9d. As described above, the desired program is displayed on the monitor device 7 by regulating the tuner 4 to the predetermined frequency for the satellite broadcasting wave 3 transmitted with various digital data from the broadcasting satellite 2 superposed on the image data 9a and the sound data 9b, and selecting the channel in the transponder 9 of the frequency by the tuner 4.

[0029] The program schedule data 9d and the EPG data 9e stored in the program data storage unit 18 are also

transmitted to the portable terminal device 6 via a communication unit 25, the telephone set 10, and the public communication network 11 by the remote control using the external portable terminal device 6 via the public communication network 11 in a similar manner to the program data 9c. Thus, the audience away from home can transmit the program schedule data 9d and the EPG data 9e stored in the tuner 4 to the portable terminal device 6, and watch it on the display unit 5 by the predetermined operations with the portable telephone set 12 connected to the portable terminal device 6.

[0030] The tuner 4 as the receiving device selects and receives the transponder 9 transmitted from the broadcasting satellite 2 by setting the radio frequency, extracts the data on the desired program in the transponder 9, and transmits it to the monitor device 7 to output the desired program to the monitor device 7. This tuner 4 implements various operations by operating an operation unit 19 disposed on the remote-control device 17 or the body of the tuner 4. In addition, the tuner 4 is connected to the public communication network 11 via the telephone set 10 as described above, and accessible from the outside via the public communication network 11. Thus, various operations such as the channel change from the outside can be implemented by the predetermined operations using the

portable terminal device 6 such as a portable computer or the like.

[0031] The predetermined operations in this case are, for example, as follows. Firstly, the software for operating the tuner stored in the portable terminal device 6 in advance is stored by operating the keyboard of the portable terminal device 6. Then, the telephone set 10 with the tuner 4 connected thereto is called (dial-up) while the portable terminal device 6 is connected to the portable telephone set 12. After the elapse of the predetermined time, the telephone set 10 is connected to the portable telephone set 12 side via the public communication network 11. The power source of the tuner 4 is turned on by the predetermined inputting operation after the portable terminal device 6 is thus line-connected to the telephone set 10. Then, various kinds of data acquired from the digital satellite broadcast by the tuner 4 can be transmitted to the portable terminal device 6 via the public communication network 11 by implementing the predetermined operations such as the channel setting using the portable terminal device 6. Various kinds of data transmitted to the portable terminal device 6 are displayed on the display unit 5 of the portable terminal device 6.

[0032] Next, a program to be received by the tuner 4 is selected by the portable terminal device 6. This means that

the channel is selected. When the audience wishes to watch the weather forecast, the channel of the weather forecast is selected. When the channel of the weather forecast cannot be identified, the channel can be retrieved by displaying the EPG data 9e on the display unit 5. When the channel is selected, the required data out of the program data 9c on the channel, for example, the character information or the like indicating the weather of this week is displayed on the display unit 5 of the portable terminal device 6.

[0033] As described above, an operation unit 19 disposed on the remote-control device 6 and the body of the tuner 4, or the tuner 4 operable via the public communication network 11 comprises a selecting and receiving means 20 which receives the satellite broadcasting wave 3 transmitted from the broadcasting satellite 2 via the antenna 14, and selects and receives the desired program therefrom. This selecting and receiving means 20 comprises a receiving unit 13 having the frequency switching function, and the data extraction unit 15 which extracts the required data as necessary from the transponder 9 of the satellite broadcasting wave 3 received by the receiving unit 13. The image data 9a and the sound data 9b of the channel extracted by the data extraction unit 15 among 4 to 8 channels in the transponder 9 received by the selecting and receiving means 20 are transmitted to the monitor device 7 from the selecting and receiving means 20

via an image detection circuit 21 and a sound detection circuit 22. Thus, the program selected by the selecting and receiving means 20 is output to the monitor device 7.

[0034] The tuner 4 comprises a light receiving unit 23 for receiving the command signal by the infrared ray signal from the remote-control device 17, and a control unit 24 for controlling and driving each component of the tuner 4 by the command signal input in the light receiving unit 23. The tuner 4 further comprises a communication unit 25 for transmitting various pieces of information stored in the program data storage unit 18 and the program reading unit 16 to the public communication network 11 via the telephone set 10, and receiving the command signal transmitted from the portable terminal device 6 via the public communication network 11.

[0035] The control unit 24 comprises a frequency switching drive circuit 26, a selection circuit 27, a data transmission unit 28, a comparator 29, a memory 30, a timer 31, and a CPU 32 for driving and controlling each component thereof. When the command signal is input in the light receiving unit 23 from the remote-control device 17, the command signal is input by the operation unit 19 of the body of the tuner 4, or the command signal is input from the external portable terminal device 6 via the public communication network 11, the CPU 32 starts the operation by

the command signal, and the CPU 32 controls and drives each component of the control unit 24.

[0036] The frequency switching drive circuit 26 is controlled and driven by the CPU 32. This frequency switching drive circuit 26 forms a drive circuit for switching the received frequency of the receiving unit 13. The selection circuit 27 is also controlled and driven by the CPU 32 in a similar manner to the frequency switching drive circuit 26. This selection circuit 27 forms a drive circuit for allowing the data extraction unit 15 to extract the data on the program of the selected channel out of the data in the transmitted transponder 9, and allowing the monitor device 7 to output the data.

[0037] The data transmission unit 28 compresses various kinds of data stored in the program data storage unit 18 and the program data reading unit 16, and transmits various kinds of data to the communication unit 25, and is driven by the control of the CPU 32.

[0038] The comparator 29 forms a circuit for comparing the program data 9c stored in the program data reading unit 16 with the program schedule data 9d and the EPG data 9e stored in the program data storage unit 18. This comparator 29 implements the comparison on and detects whether or not the data of the instructed channel is in the presently received transponder 9, i.e., whether the data is stored in the

program data reading unit 16 when the channel selection is instructed by the operation, etc. of the remote-control device 17. The detected result is transmitted to the CPU 32.

[0039] If the data of the selected channel is not present in the presently received transponder 9 as a result of detection, the CPU 32 switches the frequency of the receiving unit 13 by using the frequency switching drive circuit 26. The EPG data 9e in the transponder 9 forms the reference table for enabling the collation of the channel with the frequency. Thus, if the data of the selected channel is not present in the program data reading unit 16, the CPU 32 retrieves the EPG data 9e stored in the program data storage unit 18.

[0040] Thus, the CPU 32 can detect and receive the frequency of the transponder 9 including the selected channel. If the program cannot be received by the input channel number, i.e., if no program is allotted for the input channel, a signal notifying the absence of any program is transmitted to the monitor device 7 or the like from the CPU 32. Thus, a message, for example, "No broadcasting wave can be received by the channel." can be displayed on the monitor device 7 or the like.

[0041] In addition, if the data of the selected channel is present in the presently received transponder 9 as a result of the detection, the CPU 32 allows the data extraction unit

15 to extract the image data 9a and the sound data 9b using the selection circuit 27. The image data 9a and the sound data 9b of the selected channel is output to the monitor device 7 thereby via the image detection circuit 21 and the sound detection circuit 22.

[0042] The memory 30 stores the control operation of each component by the CPU 32, for example, the frequency of the receiving unit 13 and the channel number, etc. of the image data 9a and the sound data 9b extracted by the data extraction unit 15. This memory 30 stores the data on the state before the power is turned off even when the power of the tuner 4 is turned off. Thus, when the power is input after the power is turned off, the tuner 4 is returned to the state before turning off the power.

[0043] The communication unit 25 allows the tuner 4 to be connected to the telephone set 10. This means that the communication unit 25 is connected to the telephone set 10 via a communication cable 33, and also connected to the control unit 24 inside the tuner 4. The tuner 4 has a structure in which the power is turned on by sending an external command via the telephone set 10. This means that the communication unit 25 is connected to the power supply 25a for starting the CPU 32 inside the control unit 24 of the tuner 4, and when the command signal for turning on the power from the portable terminal device 6 is input, this

command signal is transmitted to the power supply 25a, and the power supply 25a starts the CPU 32.

[0044] When various pieces of information are transmitted from the control unit 24, the communication unit 25 of this configuration converts the information into the communication protocol of the telephone set 10, and transmits the information to the telephone set 10. On the other hand, the communication unit 25 converts the command signal or the like transmitted from the public communication line 11 via the telephone set 10 into the communication protocol of the control unit 24, and transmits it to the control unit 24.

[0045] In addition, the remote-control device 17 as a controller for controlling and driving each means of the tuner 4 comprises a channel number input button 34 comprising a number input button 34a and a cursor button 34b, a function button 35, a screen switching button 36, a sound switching button 37, and a light emission unit 38 as shown in Fig. 5. Further, as shown in Fig. 6, a power supply battery 39, and a command signal generation unit 40 for outputting the command signal based on the content operated by each button are built in the remote-control device 17.

[0046] The portable terminal device 6 is constituted of a general notebook type portable computer, and comprises a key input unit 41, a display unit 5, and an insertion unit 42

for inserting a communication cable 43. This portable terminal device 6 is capable of connecting the portable telephone set 12 via the communication cable 43. The portable terminal device 6 can call the telephone set 10 connected to the tuner 4 when it is connected to the public communication network 11 by using the telephone function of the portable telephone set 12. In addition, when the predetermined operations are implemented by using the portable terminal device 6, various pieces of information stored in the tuner 4 can be acquired by the portable terminal device 6 side via the public communication network 11. The acquired information is displayed on the display unit 5, and at the same time, various kinds of operations including the selection of the channel can be implemented by implementing various kinds of operations on the screen thereof.

[0047] The operation for displaying the information acquired by the tuner 4 from the digital satellite broadcast (for example, the weather forecast) on the display unit 5 of the portable terminal device 6 by utilizing the information transmission system 1 for the digital satellite broadcast of the above configuration, i.e., by allowing the user away from home to use the portable terminal device 6 and the portable telephone set 12 will be described below with reference to Fig. 7. The power of the tuner 4 is assumed to

be turned off.

[0048] The user away from home firstly connects the portable telephone set 12 to the portable terminal device 6 via the communication cable 43 so as to utilize the information transmission system for the digital satellite broadcast according to the present embodiment (Step S1). Then, the telephone set 10 is dialed up by starting the software for operating the tuner which is stored in the portable terminal device 6 by the predetermined operations (Step S2). The portable terminal device 6 is thus connected to the telephone set 10 via the public communication network 11, and the command signal transmitted from the portable terminal device 6 is input in the communication unit 25 of the tuner 4 (Step S3). By implementing the operation for starting the tuner 4 by the portable terminal device 6, the command signal is transmitted to the power supply 25a from the portable terminal device 6 via the communication unit 25, and the power supply 25a turns on the power of the tuner 4 (Step S4).

[0049] In the information transmission system 1 for the digital satellite broadcast according to the present embodiment, the data on the received channel(CH) when the power is turn off is stored in the memory 30 of the tuner 4. Thus, if the power of the tuner 4 is turned on, the program of the channel(CH) when the power is turned off is received

by the tuner 4 (Step S5).

[0050] The transponder 9 including the channel(CH) received by the tuner 4 is transmitted from the broadcasting satellite 2 to the image data 9a and the sound data 9b of the program in a manner in which the program data 9c and the program schedule data 9d of all channels(CH) transmitted by the transponder 9, the EPG data 9e on the program broadcasting from the broadcasting satellite 2, and the clock data 9f are superposed on each other. The tuner 4, when receiving the thus-transmitted transponder 9, extracts and stores the required information out of various kinds of digital data in the transponder 9 (Step S6).

[0051] This means that the tuner 4 extracts the required information of the program data 9c by the data extraction unit 15, and stores it in the program data reading unit 16. In addition, the tuner 4 extracts the required information of the program schedule data 9d and the EPG data 9e by the data extraction unit 15, and stores it in the program data storage unit 18. The content of the program schedule data 9d and the EPG data 9e in the transponder 9 transmitted from the broadcasting satellite 2 is updated about once a day. When the content of the data is updated, the tuner 4 stores the updated data in the program data storage unit 18 (Step S7).

[0052] As described above, the user determines whether or

not the required information out of the program data 9c acquired from the digital satellite broadcast by the tuner 4 is transmitted to the portable terminal device 6 by implementing the predetermined input operations by using the portable terminal device 6 after the power of the tuner 4 is turned on by using the portable terminal device 6 (Step S8).

[0053] If YES in Step S8, i.e., if the required information in the program data 9c, for example, the weather forecast or the like constituted of the character data is requested to be displayed on the display unit 5 of the portable terminal device 6, the program data 9c stored in the program reading unit 16 is transmitted from the program reading unit 16 to the data transmission unit 28 by the control of the control unit 24 (Step S9). And, the program data 9c is compressed by the data transmission unit 28 (Step S10).

[0054] Next, the program data 9c compressed in Step S10 is transmitted from the data transmission unit 28 to the communication unit 25 (Step S11). The program data 9c in the compressed state transmitted to the communication unit 25 is converted into the communication protocol by the communication unit 25 according to the transmission to the telephone set 10 and transmitted to the telephone set 10, and transmitted from the telephone set 10 to the portable telephone set 12 via the public communication network 11 (Step S12). The program data 9c transmitted to the portable

telephone set 12 is transmitted to the portable terminal device 6 via the communication cable 43, demodulated by the portable terminal device 6, and displayed on the display unit 5 as the character data (Step S13). As a result, the user can watch the information such as the weather forecast displayed on the display unit 5 of the portable terminal device 6.

[0055] If NO in Step S8, i.e., if the program data 9c on the presently received program is not displayed on the display unit 5 of the portable terminal device 6, determine whether or not the presently received channel is changed (Step S14). If YES in Step S14, i.e., if the command for changing the channel is transmitted from the portable terminal device 6, the selecting and receiving means 20 of the tuner 4 is switched, and the program of the newly designated channel(CH) is received by the tuner 4 (Step S15). After Step S15, return to Step S6, and the new information of the new transponder 9 is stored in a similar manner to the above. If the content of the newly received program data 9c is requested to be watched, advance from Step S8 above to Step S13. The information on the new program, for example, the traffic information can be watched.

[0056] If NO in Step S14 above, i.e., if the presently received channel(CH) is not directly changed, but other information is requested for the reference for changing the

channel, determine whether or not the EPG data 9e is received (Step S16). If the EPG data 9e need not be watched (if NO in Step S16), the processing is completed (Step S17).

[0057] In addition, if the EPG data 9e is requested to be watched (if YES in Step S16), the predetermined operations are implemented by the portable terminal device 6, and the EPG data 9e stored in the program data storage unit 18 is transmitted from the program data storage unit 18 to the data transmission unit 28 by the control of the control unit 24 (Step S18). And, the EPG data 9e is compressed by the data transmission unit 28 (Step S19).

[0058] Next, the EPG data 9e compressed in Step S19 is transmitted from the data transmission unit 28 to the communication unit 25 (Step S20). The EPG data 9e transmitted to the communication unit 25 in the compressed state is converted into the communication protocol according to the transmission to the telephone set 10 by the communication unit 25 and transmitted to the telephone set 10, and transmitted from the telephone set 10 to the portable telephone set 12 via the public communication network 11 (Step S21). The EPG data 9e transmitted to the portable telephone set 12 is transmitted to the portable terminal device 6 via the communication cable 43, demodulated by the portable terminal device 6, and displayed on the display unit 5 as the character data (Step S22). As

a result, the user can watch the program table based on the EPG data 9e displayed on the display unit 5 of the portable terminal device 6.

[0059] The user can determine whether or not the channel is selected by watching the program table based on the EPG data 9e on the portable terminal device 6 (Step S23). If no desired program is present in the program table, and the channel(CH) need not be selected (if NO in Step S23), the processing is completed (Step S24).

[0060] On the other hand, if a desired program is present in the program table, and the channel(CH) thereof is selected (if YES in Step S23), the predetermined operations are implemented by the portable terminal device 6, and the command for changing the channel is transmitted from the portable terminal device 6. Then, advance to the operations after Step S15 above. This means that the selecting and receiving means 20 of the tuner 4 is switched, and the program of the newly designated channel is received by the tuner 4. After Step S15, return to Step S6, and the new information of the new transponder 9 is stored in a similar manner described above. If the content of the newly received program data 9c is requested to be watched, advance to Step S13 from Step S8 described above. The information on the new program, for example, the traffic information can be watched thereby.

[0061] The information transmission system 1 for the digital satellite broadcast according to the present embodiment is constituted as described above, and the embodiments can be arbitrarily modified within the scope of the present invention. For example, in the above embodiment, the power of the tuner 4 installed in a house or the like is turned on by the portable terminal device 6 via the public communication network 11, and the subsequent various kinds of operations are implemented. In another embodiment, only the subsequent various kinds of operations may be implemented while the power cannot be turned on. In this case, the power must be constantly turned on, but no problems occur because the power consumption is not large.

[0062] Further, in the above embodiment, when the power of the tuner 4 is turned on by the portable terminal device 6, the reception of the program when the power is turned on is started. However, only a main power source switch may be turned on by turning on the power. In this case, the main power source switch is turned on, and thus, various kinds of data acquired from the digital satellite broadcast before the power is turned off, and stored in the tuner 4 can be transmitted to the portable terminal device 6.

[0063] In the above embodiment, the character data such as the program data 9c, the EPG data 9e, etc. on the program is compressed and transmitted. However, the data may be

transmitted as it is without any compression. In addition, not the character data, but the data with enormous information content other than the character data such as the image data 9a and the sound data 9b may be similarly transmitted. If the image data 9a and the sound data 9b is transmitted, the presently received program by the tuner 4 can be watched on the portable terminal device 6 on a substantially real-time basis. As described above, when the character data is transmitted in a non-compressed state, or the data of enormous information content such as animated cartoon data is transmitted, the transmission speed is slow with the above-described specification (of about 2,400 bps), while the transmission of such data becomes practical if the transmission speed is increased up to about 56 kbps.

[0064] In addition, in the above embodiment, the public communication network 11 is used for a path of the information transmission. However, the transmission path may include a private line. The telephone set may include a device such as a modem connected via a terminal adapter connected to the ISDN line in addition to the telephone set 10 having a hand set.

[0065]

[Advantages] According to Claim 1, various pieces of information acquired from the digital satellite broadcast can be transmitted to the portable terminal device from the

receiving device via the communication network by implementing the predetermined operations using the portable terminal device, and displayed on the display unit of the portable terminal device. Thus, the audience can watch various pieces of information received from the digital satellite broadcast in any place other than his own home, and the convenience is improved thereby.

[0066] According to Claim 2, the program information and the EPG data which is presently received by the receiving device can be transmitted to the portable terminal device via the communication network. Thus, the program information and the future program schedule which is presently broadcast can be checked when the user is away from home, and the convenience is further improved.

[0067] Still, according to Claim 3, the receiving device can be connected to the telephone set connected to the communication network, and the tuner connected to the telephone set by using the portable terminal device from the user away from home can be operated, and the information transmission system for the digital satellite broadcast having the above effect can be realized without any special additional function on the receiving device itself.

[0068] Still further, according to Claim 4, the portable terminal device can be used when it is connected to the portable telephone set, and if the portable telephone set is

carried together with the portable terminal device, the data on the digital satellite broadcast can be freely acquired even from any place without any public phone or the like, and the information transmission system for the digital satellite broadcast with higher utility value can be realized.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 is a schematic diagram showing an overall schematic structure of an information transmission system for a digital satellite broadcast according to the present embodiment of the present invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a block diagram showing the overall schematic structure of the information transmission system for the digital satellite broadcast shown in Fig. 1.

[Fig. 3] Fig. 3 is a schematic diagram showing an internal structure of the satellite broadcasting wave transmitted from a broadcasting satellite to a tuner of the information transmission system for the digital satellite broadcast shown in Fig. 1.

[Fig. 4] Fig. 4 is a block diagram mainly showing a control unit of the tuner of the information transmission system for the digital satellite broadcast shown in Fig. 1.

[Fig. 5] Fig. 5 is a perspective view schematically showing the tuner and a remote-control device of the information transmission system for the digital satellite

broadcast shown in Fig. 1.

[Fig. 6] Fig. 6 is a block diagram showing an internal structure of the remote-control device shown in Fig. 5.

[Fig. 7] Fig. 7 is a flowchart showing the operation when acquiring various pieces of information acquired from the digital satellite broadcast by the tuner using a portable terminal device in the information transmission situ of the digital satellite broadcast of the present embodiment.

[Reference Numerals]

- 1 information transmission system for digital satellite broadcast
- 2 broadcasting satellite (transmitter of wave in digital satellite broadcast)
- 3 satellite broadcasting wave (wave in digital satellite broadcast)
- 4 tuner (receiver)
- 5 display unit
- 6 portable terminal device
- 9a image data (one of various pieces of information)
- 9b sound data (one of various pieces of information)
- 9c broadcasting program data (one of various pieces of information, and program information on broadcasting program)
- 9d broadcast schedule program data (one of various pieces

of information)

10 telephone set

11 public communication network

12 portable telephone set

FIG. 2

2 BROADCASTING SATELLITE
17 REMOTE-CONTROL DEVICE
19 OPERATION UNIT
25 COMMUNICATION UNIT
13 RECEPTION UNIT
23 LIGHT RECEPTION UNIT
15 DATA EXTRACTION UNIT
24 CONTROL UNIT
18 PROGRAM DATA STORAGE UNIT
16 BROADCASTING PROGRAM DATA READING UNIT
21 IMAGE DETECTION CIRCUIT
22 SOUND DETECTION CIRCUIT

FIG. 3

4 TUNER
9A IMAGE DATA
9B SOUND DATA
9C BROADCASTING PROGRAM DATA
9D BROADCAST SCHEDULE PROGRAM DATA
9E EPG DATA
9F CLOCK DATA
2 BROADCASTING SATELLITE

FIG. 4

- 16 BROADCASTING PROGRAM DATA READING UNIT
- 18 PROGRAM DATA STORAGE UNIT
- 21 IMAGE DETECTION CIRCUIT
- 22 SOUND DETECTION CIRCUIT
- A TO RECEPTION UNIT
- B TO DATA EXTRACTION UNIT
- 25 COMMUNICATION UNIT
- 26 FREQUENCY SWITCHING DRIVE CIRCUIT
- 27 SELECTION CIRCUIT
- 28 DATA TRANSMISSION UNIT
- 29 COMPARATOR
- 30 MEMORY
- 31 TIMER
- C OPERATION UNIT
- D LIGHT RECEPTION UNIT

FIG. 6

- 38 LIGHT EMISSION UNIT
- 39 POWER SUPPLY BATTERY
- 40 COMMAND SIGNAL GENERATION UNIT

FIG. 7

S1 CONNECT PORTABLE TELEPHONE SET TO PORTABLE TERMINAL
DEVICE

S2 DIAL UP

S3 INPUT SIGNAL TO TRANSMISSION UNIT

S4 INPUT POWER TO TUNER

S5 RECEIVE BROADCASTING PROGRAM WHEN POWER IS TURNED OFF

S6 STORE DATA

S7 STORE UPDATED DATA

S8 IS DATA OF BROADCASTING PROGRAM OF CH?

S9 TRANSMISSION OF DATA TO DATA TRANSMISSION UNIT BY
CONTROL OF CONTROL UNIT

S10 DATA COMPRESSION

S11 TRANSMISSION OF DATA TO COMMUNICATION UNIT

S12 TRANSMISSION OF DATA TO PORTABLE TERMINAL DEVICE VIA
PUBLIC LINE AFTER COMMUNICATION PROTOCOL CONVERSION

S13 DISPLAY ON DISPLAY UNIT OF PORTABLE TERMINAL DEVICE

S14 IS CH CHANGED?

S15 RECEPTION OF NEW BROADCASTING PROGRAM

S16 IS EPG DATA RECEIVED?

S17 END

S18 TRANSMIT EPG DATA TO DATA TRANSMISSION UNIT BY CONTROL
OF CONTROL UNIT

S19 COMPRESSION OF EPG DATA

S20 TRANSMISSION OF EPG DATA TO COMMUNICATION UNIT
S21 TRANSMISSION OF EPG DATA TO PORTABLE TERMINAL DEVICE
VIA PUBLIC LINE AFTER COMMUNICATION PROTOCOL CONVERSION
S22 DISPLAY ON DISPLAY UNIT OF PORTABLE TERMINAL DEVICE
S23 IS CH SELECTED?
S24 END